第27講・確率③ 硬貨の問題

例題 1

3枚の硬貨を同時に投げるとき，すべて裏になる確率を求めなさい。

また，3枚の硬貨を同時に投げるとき，少なくとも1枚は表が出る確率を求めなさい。

例題 2

コインを3回投げて，表が出ると，1回目は1点，2回目は2点，3回目は3点とし，裏が出たら-1点とする。このとき，次の問いに答えなさい。

(1)　表・裏の出方は全部で何通りあるか。

(2)　合計得点が2点以上になる確率を求めよ。

例題 3

5 円硬貨，10 円硬貨，50 円硬貨を 1 枚ずつ，3 枚同時に投げるとき，2 枚以上表になる確率を求めなさい。

また，表になった硬貨の金額の合計が 50 円以上になる確率を求めなさい。

問題

27－1

A，B，C の３枚の硬貨を同時に投げて，２枚以上が表となる確率を求めよ。

27－2

50 円，10 円，５円の硬貨が１枚ずつある。この３枚の硬貨を同時に投げるとき，表の出る硬貨の金額の合計が 15 円以上になる確率を求めなさい。

< *Note* >

第27講・確認テスト

［1］　10 円玉，5 円玉，1 円玉が 1 枚ずつある。これを同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1)　表と裏の出方は全部で［ア］通りである。

(2)　表が 2 枚で裏が 1 枚となる確率は $\dfrac{\boxed{イ}}{\boxed{ウ}}$ である。

(3)　表が少なくとも 1 枚は出る確率は $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ である。

［2］　10 円玉が 2 枚，50 円玉が 1 枚，100 円玉が 1 枚ある。これらの硬貨を同時に投げたとき，表が出た硬貨の金額の和が，100 円未満である確率は $\dfrac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}}$ である。

< *Note* >

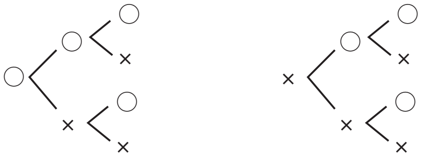
第27講・確率③ 硬貨の問題

例題 1

$\dfrac{1}{8}$，$\dfrac{7}{8}$

解説

表を○，裏を×で表す。
樹形図をかくと，



となる。すべての場合の数が8通りで，そのうち×－×－×は1通りだから，求める確率は $\dfrac{1}{8}$

また，少なくとも1枚が表であるのは7通りだから，求める確率は $\dfrac{7}{8}$

例題 2

(1)　8通り　　(2)　$\dfrac{1}{2}$

解説

(1)　表を○，裏を×で表すと，○○○，○○×，○×○，×○○，○××，×○×，××○，×××の8通り。

(2)　○○○…6点，○○×…2点，○×○…3点，×○○…4点の4通りなので，$\dfrac{4}{8}=\dfrac{1}{2}$

例題 3

$\dfrac{1}{2}$，$\dfrac{1}{2}$

解説

表を○，裏を×で表すと，5円，10円，50円の順で，○○○，○○×，○×○，×○○，○××，×○×，××○，×××の8通りのうち，2枚以上表になるのは4通り。
よって，$\dfrac{4}{8}=\dfrac{1}{2}$

また，合計金額が50円以上になるのは○○○，○×○，×○○，××○の4通りなので，$\dfrac{4}{8}=\dfrac{1}{2}$

27－1

$\frac{1}{2}$

解説

表を○，裏を×で表すと，A，B，C の順で，<u>○○○</u>，<u>○○×</u>，<u>○×○</u>，<u>×○○</u>，○××，×○×，××○，×××の８通りのうち，２枚以上表になるのは４通り。

よって，$\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$

27－2

$\frac{5}{8}$

解説

表を○で表すと，すべての場合は（㊿，⑩，⑤），（㊿，⑩，5），（㊿，10，⑤），（50，⑩，⑤），（㊿，10，5），（50，⑩，5），（50，10，⑤），（50，10，5）の８通り。

第27講・確認テスト

［1］　10円玉，5円玉，1円玉が1枚ずつある。これを同時に投げるとき，次の問いに答えなさい。

(1)　表と裏の出方は全部で［ア］通りである。

(2)　表が2枚で裏が1枚となる確率は $\frac{[イ]}{[ウ]}$ である。

(3)　表が少なくとも1枚は出る確率は $\frac{[エ]}{[オ]}$ である。

［2］　10円玉が2枚，50円玉が1枚，100円玉が1枚ある。これらの硬貨を同時に投げたとき，表が出た硬貨の金額の和が，100円未満である確率は $\frac{[カ]}{[キ]}$ である。

解答

［1］　ア　8　　イ　3　　ウ　8　　エ　7　　オ　8

［2］　カ　1　　キ　2

解説

［1］　(1)　表と裏の出方は，$2\times2\times2=8$(通り)

(2)　裏の1枚の出方は10円玉か5円玉か1円玉の3通り。よって，$\frac{3}{8}$

(3)　1−(すべて裏)と考える。$1-\frac{1}{8}=\frac{7}{8}$

[2]　2 枚の 10 円玉を，それぞれ 10 円玉 A，10 円玉 B とする。表を○，裏を×で表すことにし，100 円玉，50 円玉，10 円玉 A，10 円玉 B の順で，硬貨の表裏の出方を表すと

○○○○，○○○×，○○×○，○×○○，
○○××，○×○×，○××○，○×××，
×○○○，×○○×，×○×○，××○○，
×○××，××○×，×××○，××××

の 16 通りがある。このうち，金額の和が 100 円未満であるのは，100 円玉で裏が出た 8 通りだから

$$\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$$